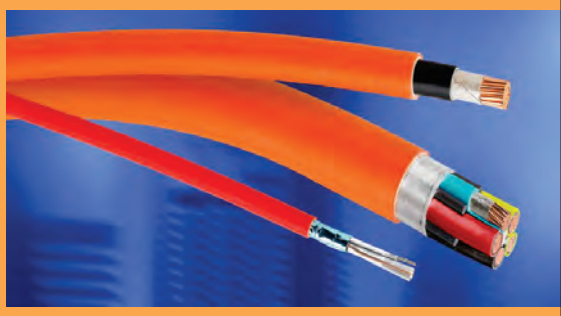
LS VINA Cable & System

Your No.1 Creative Partner

No Innovation, No Future!



FIRE RESISTANT & FLAME RETARDANT LOW VOLTAGE CABLES

CÁP HẠ THẾ CHỐNG CHÁY & CHỐNG BÉN CHÁY

IEC

BSI British Standards

Br F Cl

Min.

Introduction

LS-VINA cable & System is the top leading cable company in the Asean as a biggest subsidiary of LS Cable & System in Korea who is no. 3 biggest and advanced cable maker in the world. We are specialized in manufacturing of various power cables, low voltage cables up to 1kV, medium voltage cables up to 40.5kV, high voltage underground cables up to 230kV, electric wires, copper/ aluminum bare conductors, high current capacity conductor, OPGW, watertight cable, fire retardant, non toxic, anti-termite and oil resistant cable..., to meet domestic and overseas demands. Many products were tested by the local and international laboratories as Kema/ Holland, Kinectrics/ Canada, Intertek/ America, Erda/ India, Tuvrheinland/ German , Quatest 1, Quatest 3...

In this catalogue, we offer several fire resistant cables to IEC 60331or BS 6387 and flame retardant cables to IEC 60332 or BS 4066.

LS-VINA Cable & System được thành lập từ năm 1996 là công ty sản xuất cáp điện hàng đầu Đông Nam Á. Đối tác góp vốn nước ngoài là LS Cable & System Hàn Quốc mà hiện là một trong 3 nhà sản xuất cáp lớn nhất thế giới. Chúng tôi có nhiều năm kinh nghiệm sản xuất cáp điện với đa dạng sản phẩm như cáp hạ thế điện áp đến 1kV, cáp trung thế điện áp đến 40.5 kV, cáp ngầm cao thế điện áp đến 230kV, dây điện dân dụng các loại, dây nhôm trần, đồng trần, đặc biệt là cáp chịu dòng tải cao, dây chống sét có sợi quang (OPGW), cáp chống thấm, chống cháy, không khí độc, chống mối mọt và chịu dầu... đáp ứng tốt nhu cầu thị trường trong và ngoài nước. Nhiều sản phẩm đã được chứng nhận bởi các phòng thí nghiệm độc lập trong nước và quốc tế như Kema/Hà Lan, Kinectrics/ Canada, Intertek/ Mỹ, Erda/Ấn độ, Tuv Rheinland/Đức, Quatest1, Quatest 3...

Trong catalogue này chúng tôi sẽ giới thiệu một số loại cáp chống cháy theo IEC 60331hoặc BS 6387 và chống bén cháy theo IEC 60332 hoặc BS 4066.

always with our customers !
luôn luôn đồng hành cùng khách hàng!

LS VINA Cable & System

Your No.1 Creative Partner

1996 Approved Investment License
1997 Completed LV & MV Power Cable Factory
1998 Export Started
2001 Obtained ISO 9001 Certificate
2004 Awarded ASIA PACIFIC Quality Prize / Fire Resistant Cable Certified by INTERTEK
2005 Renamed LS VINA Cable Started/ Manufacturing of HV Cables
2007 Type Tested 132kV Cable system by KEMA / 1st Supply of 110kV HV Cable (Vietnam)
2008 Type Tested 11kV & 66kV Cable system by KEMA / New 230kV HV Line Completed CE Marks Certificated by TUV
2009 Fire Resistance & Flame Retardant Cable Certificated by TUV Type / Tested 220kV Cable system by KEMA
2010 Developed Fire Resistance cable (BS 6387)/Obtained ISO 14001 certificate/
Type Test 150 kV Cable system by SGS
2011 Type Test 66 kV Cable system by SGS
2012 Renamed LS VINA Cable & System Started

All information in this catalog is presented solely as a guide to product selection and is believed to be reliable. All printing errors are subject to correction in subsequent releases of this catalog. Although LS-VINA Cable & System has taken precautions to ensure the accuracy of the product specifications at the time of publication, the specifications of all products contained herein are subject to change without notice. Approximate overall diameter of cable and Weight of cable is provided in this catalogue may sometimes vary, please contact our technical department for actual dimensions of all finished products.

Tất cả các thông tin trong Catalogue này được xây dựng dựa theo tiêu chuẩn IEC 60502-1, IEC 60332-1, IEC 60332-3, IEC 60331-21, BS 6387, BS 4066 nhằm giới thiệu, hướng dẫn khách hàng lựa chọn sản phẩm. LS-VINA Cable & System đã thực hiện các biện pháp tốt nhất để đảm bảo tính chính xác của các thông số kỹ thuật của sản phẩm tại thời điểm công bố. Các tiêu chuẩn quốc tế và quốc gia có thể thay đổi do đó các thông số kỹ thuật của tất cả các sản phẩm trong tài liệu này có thể thay đổi theo mà không cần báo trước. Các lỗi in ấn có thể xảy ra sẽ được sửa chữa trong phiên bản tiếp theo của catalogue này. Đường kính và trọng lượng cáp trong tài liệu này có tính chất tham khảo, xin vui lòng liên hệ với bộ phận kỹ thuật của chúng tôi để có những thông số chính xác của các loại cáp.

List of contents

	Page
Flame retardant Cable	
Flame retardant Cable to IEC 60332-1	
Single core PVC insulated, unarmoured	04
Single core XLPE insulated, unarmoured and armoured	05
Two-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	06
Three-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	07
Four-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	08
Flame retardant Cable to IEC 60332-3-24 Cat C / IEC 60332-3-23 Cat B	
Two-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	09
Three-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	10
Four-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	11
Flame retardant Cable to IEC 60332-3-22 Cat A	
Two-core XLPE insulated, armoured	12
Three-core XLPE insulated, armoured	13
Four-core XLPE insulated, armoured	14
Fire resistant cable	
Fire resistant cable to IEC 60331-21	15
Single core XLPE insulated, unarmoured and armoured	16
Two-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	17
Three-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	18
Four-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	19
Fire resistant cable to BS 6387 Cat C.W.Z	
Single core XLPE insulated, unarmoured and armoured	20
Two-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	21
Three-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	22
Four-core XLPE insulated, unarmoured and armoured	23
Technical information	
Cable Construction	24
Current ratting	26
Environmental and Fire Performance	
Flame retardant	27
No flame propagation	28
Resistance to fire alone	29
Resistance to fire with water	30
Resistance to fire with mechanical shock	31
Halogen free	32
Low Smoke density	33
Test Report and Certificates	34

0.6/1KV SINGLE CORE PVC INSULATED, UNARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-1

Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-1,
0.6/1kV, 1 lõi cách điện PVC, không có giáp

PVC insulated, Fr-PVC sheathed cable

SINGLE CORE / 1 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60332-1

Constructions

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Outer sheath nominal thickness	Approx. Overall Diameter of cable	Approx. Weight of Cable
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài	Đường kính ngoài gần đúng của cáp	Khối lượng cáp gần đúng
			UnAr	**UnAr**	**UnAr**
mm^2	mm	mm	mm	mm	kg/km
1.5	1.56	0.8	1.4	6	55
2.5	2.01	0.8	1.4	7	70
4	2.55	0.8	1.4	8	95
6	3.12	1.0	1.4	8	120
10	4.05	1.0	1.4	9	170
16	4.65	1.0	1.4	10	220
25	5.9	1.2	1.4	11	330
35	6.9	1.2	1.4	12	420
50	8.0	1.4	1.4	14	560
70	9.8	1.4	1.4	15	770
95	11.4	1.6	1.5	18	1,040
120	12.8	1.6	1.5	19	1,280
150	14.2	1.8	1.6	21	1,570
185	15.8	2.0	1.7	23	1,960
240	18.1	2.2	1.8	26	2,540
300	20.4	2.4	1.9	29	3,170
400	23.2	2.6	2.0	33	4,030

Customer's optional

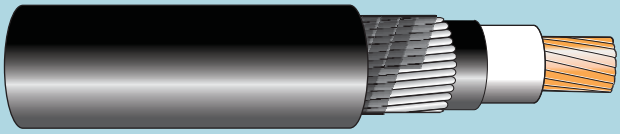
- ❑ Low Smoke
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

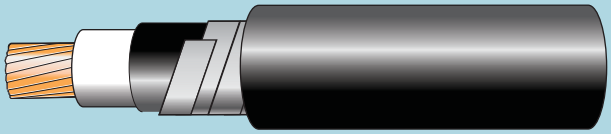
- ❑ Ít khói
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV SINGLE CORE XLPE INSULATED ARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-1

Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-1,
0.6/1kV, 1 lõi cách điện XLPE có giáp bảo vệ



Aluminum wire armoured



Double Aluminum tape armoured

SINGLE CORE / 1 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60332-1

Constructions

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness		Approx. Overall Diameter of cable		Approx. Weight of Cable	
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài		Đường kính ngoài gần đúng của cáp		Khối lượng cáp gần đúng	
			AWA	DATA	AWA	DATA	AWA	DATA	AWA	DATA	AWA	DATA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg/km	kg/km
6	3.12	0.7	1.0	-	0.9	-	1.4	-	12	-	197	-
10	4.05	0.7	1.0	-	0.9	-	1.4	-	13	-	280	-
16	4.65	0.7	1.0	-	0.9	-	1.4	-	14	-	340	-
25	5.9	0.9	1.0	-	0.9	-	1.4	-	16	-	470	-
35	6.9	0.9	1.0	-	0.9	-	1.4	-	17	-	580	-
50	8.0	1.0	1.0	-	0.9	-	1.5	-	18	-	720	-
70	9.8	1.1	1.0	-	0.9	-	1.5	-	20	-	960	-
95	11.4	1.1	1.0	-	0.9	-	1.6	-	22	-	1,230	-
120	12.8	1.2	1.0	-	1.6	-	1.7	-	25	-	1,570	-
150	14.2	1.4	1.0	1.0	1.6	0.5	1.7	1.7	27	24	1,880	1,730
185	15.8	1.6	1.0	1.0	1.6	0.5	1.8	1.7	29	26	2,270	2,120
240	18.1	1.7	1.0	1.0	1.6	0.5	1.9	1.8	32	29	2,870	2,700
300	20.4	1.8	1.0	1.0	1.6	0.5	2.0	1.9	34	32	3,500	3,320
400	23.2	2.0	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.0	39	36	4,520	4,210

AWA = Aluminum Wire Armoured (Giáp sợi nhôm)
DATA = Double Aluminum Tape Armoured (Giáp hai lớp băng nhôm)

Customer's optional

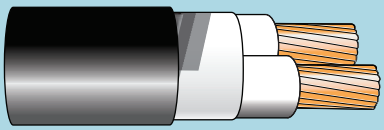
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

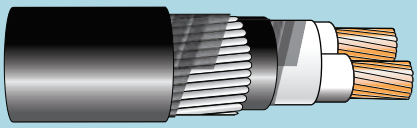
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV TWO-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-1

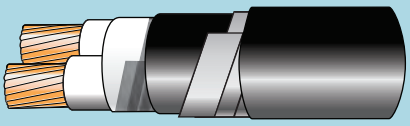
Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-1,
0.6/1kV, 2 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

TWO-CORE / 2 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60332-1

Constructions

Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính cáp gần đúng			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	11	15	-	130	360	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	15	-	170	430	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	13	16	16	210	500	380
6	3.12	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	17	17	280	570	440
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	16	20	18	370	740	500
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	21	19	460	940	660
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	21	26	22	690	1,390	920
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	23	28	25	900	1,670	1,150
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	26	31	27	1,170	2,050	1,470
70	9.8	1.1	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	2.0	1.9	29	35	31	1,630	2,670	1,990
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.1	2.0	33	40	35	2,200	3,660	2,620
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.0	2.2	2.1	37	43	40	2,740	4,330	3,600
150	14.2	1.4	1.2	1.2	2.0	0.5	2.2	2.3	2.3	41	47	44	3,390	5,130	4,340
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	45	53	48	4,220	6,680	5,320
240	18.1	1.7	1.4	1.4	2.5	0.5	2.5	2.7	2.6	51	59	54	5,480	8,230	6,730
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	2.7	2.8	2.7	57	65	59	6,790	9,870	8,210
400	23.2	2.0	1.6	1.6	2.5	0.5	2.9	3.1	3.0	63	71	66	8,700	12,150	10,300

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

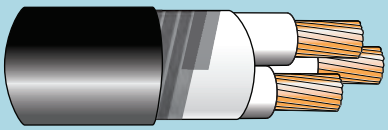
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

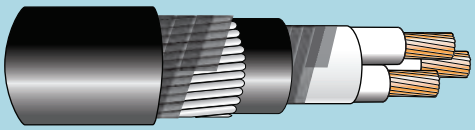
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV THREE-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-1

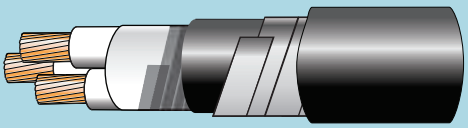
Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-1,
0.6/1kV, 3 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

THREE-CORE / 3 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, IEC 60332-1

Constructions
Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính cáp gần đúng			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm²	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	15	-	160	390	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	16	-	200	470	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	17	17	260	560	430
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	15	18	18	330	720	520
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	20	20	480	870	610
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	18	22	22	620	1,110	820
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	22	27	24	930	1,680	1,180
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	24	30	26	1,230	2,040	1,500
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	27	32	29	1,620	2,560	1,930
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.0	1.9	32	37	34	2,290	3,650	2,680
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	36	42	38	3,090	4,630	3,900
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	39	46	42	3,850	5,540	4,780
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	44	52	47	4,760	7,110	5,840
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	49	56	52	5,930	8,530	7,120
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	55	63	58	7,710	10,750	9,130
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	2.7	3.0	2.9	61	69	64	9,610	12,900	11,150
400	23.2	2.0	1.6	1.6	2.5	0.5	3.0	3.2	3.1	68	76	71	12,300	15,950	14,000

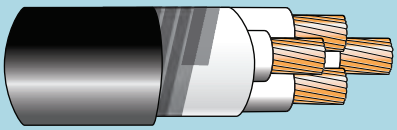
UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

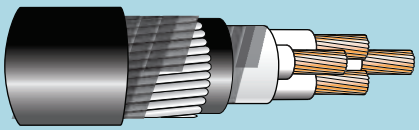
Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV FOUR-CORE XLPE INSULATED , ARMOURED & UNARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-1

Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-1,
0.6/1kV, 4 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)

DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

FOUR-CORE / 4 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, IEC 60332-1

Constructions
Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	16	-	180	440	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	17	-	240	530	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	15	18	18	320	630	500
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	16	19	19	410	760	610
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	18	22	22	580	1,010	750
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	20	24	23	780	1,450	1,000
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	24	29	27	1,180	1,990	1,460
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	27	32	29	1,570	2,490	1,880
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.9	2.0	1.9	30	35	32	2,090	3,260	2,430
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	35	41	38	2,940	4,470	3,380
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	39	46	43	3,990	5,700	4,940
120	12.8	1.2	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	44	52	47	5,000	7,360	6,090
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	49	56	52	6,150	8,750	7,350
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	54	62	57	7,710	10,650	9,100
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.8	3.0	2.9	61	69	64	10,000	13,350	11,550
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	3.0	3.2	3.1	68	76	70	12,500	16,150	14,200
400	23.2	2.0	1.8	1.8	3.15	0.5	3.3	3.5	3.4	76	85	79	16,000	21,100	18,000

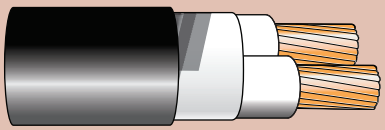
UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

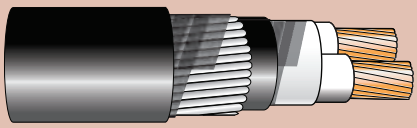
Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV TWO-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B

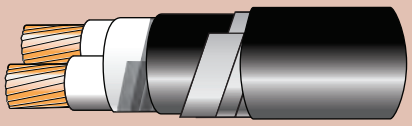
Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B
0.6/1kV, 2 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

TWO-CORE / 2 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60332-3-24 CAT.C & IEC 60332-3-23 CAT.B

Constructions

Unarmoured

or Cu 90°C XLPE PVC or LSHF

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

or Cu 90°C XLPE PVC or LSHF SWA or DSTA PVC or LSHF

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	11	15	-	130	360	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	15	-	170	430	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	13	16	16	210	500	380
6	3.12	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	17	17	280	570	440
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	16	20	18	390	740	500
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	21	19	520	940	660
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	21	26	22	780	1,390	920
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	23	28	25	1,110	1,670	1,150
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	26	31	27	1,320	2,050	1,470
70	9.8	1.1	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	2.0	1.9	29	35	31	1,840	2,670	1,990
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.1	2.0	33	40	35	2,460	3,660	2,620
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.0	2.2	2.1	37	43	40	3,070	4,330	3,600
150	14.2	1.4	1.2	1.2	2.0	0.5	2.2	2.3	2.3	41	47	44	3,800	5,130	4,340
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	45	53	48	4,740	6,680	5,320
240	18.1	1.7	1.4	1.4	2.5	0.5	2.5	2.7	2.6	51	59	54	6,130	8,230	6,730
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	2.7	2.8	2.7	57	65	59	7,610	9,870	8,210
400	23.2	2.0	1.6	1.6	2.5	0.5	2.9	3.1	3.0	63	71	66	9,760	12,150	10,300

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

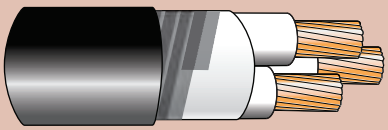
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

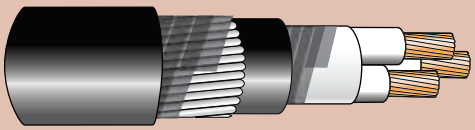
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV THREE-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B

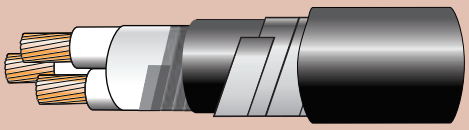
Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B
0.6/1kV, 3 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

THREE-CORE / 3 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B

Constructions

Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	15	-	160	390	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	16	-	200	470	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	17	17	260	560	430
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	15	18	18	330	720	520
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	20	20	480	870	610
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	18	22	22	660	1,110	820
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	22	27	24	1,000	1,680	1,180
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	24	30	26	1,310	2,040	1,500
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	27	32	29	1,720	2,560	1,930
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.0	1.9	30	37	34	2,440	3,650	2,680
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	34	42	38	3,280	4,630	3,600
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	39	46	42	4,100	5,540	4,780
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	42	52	47	5,070	7,110	5,840
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	47	56	52	6,330	8,530	7,120
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	52	63	58	8,210	10,750	9,130
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	2.7	3.0	2.9	58	69	64	10,210	12,900	11,150
400	23.2	2.0	1.6	1.6	2.5	0.5	3.0	3.2	3.1	66	76	71	13,100	15,950	14,000

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

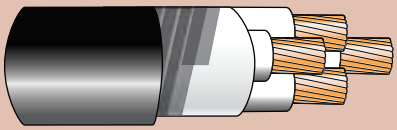
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

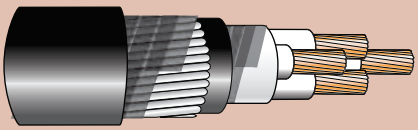
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV FOUR-CORE XLPE INSULATED ARMOURED & UNARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B

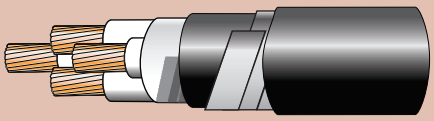
Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B
0.6/1kV, 4 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

FOUR-CORE / 4 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60332-3-24 CAT.C / IEC 60332-3-23 CAT.B

Constructions

Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	16	-	170	440	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	17	-	220	530	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	18	18	300	630	500
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	15	19	19	410	760	610
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	22	22	580	1,010	750
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	19	24	23	820	1,450	1,000
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	23	29	27	1,250	1,990	1,460
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	25	32	29	1,650	2,490	1,880
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.9	2.0	1.9	29	35	32	2,180	3,260	2,430
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	34	41	38	3,110	4,470	3,380
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	38	46	43	4,210	5,700	4,940
120	12.8	1.2	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	42	52	47	5,280	7,360	6,090
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	47	56	52	6,510	8,750	7,350
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	52	62	57	8,150	10,650	9,100
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.8	3.0	2.9	59	69	64	10,600	13,350	11,550
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	3.0	3.2	3.1	65	76	70	13,210	16,150	14,200
400	23.2	2.0	1.8	1.8	3.15	0.5	3.3	3.5	3.4	73	85	79	16,920	21,100	18,000

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

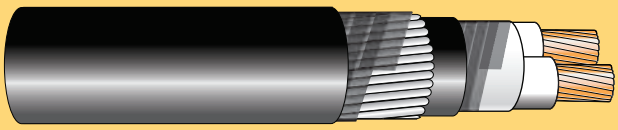
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV TWO-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-3-22 CAT.A

Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-3-22 CAT.A
0.6/1kV, 2 lõi cách điện XLPE có giáp



SWA : Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)

DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

TWO-CORE / 2 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, IEC 60332-3-22 CAT.A

Constructions
Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

or Cu 90°C XLPE PVC or LSHF SWA or DSTA PVC or LSHF

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness		Approx. Overall Diameter of cable		Approx. Weight of Cable	
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài		Đường kính cáp gần đúng		Khối lượng cáp gần đúng	
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	-	15	-	360	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	-	15	-	430	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	16	16	500	380
6	3.12	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	17	17	570	440
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	20	18	740	500
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	21	19	940	660
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	26	22	1,390	920
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	28	25	1,670	1,150
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	31	27	2,050	1,470
70	9.8	1.1	1.0	1.0	1.6	0.2	2.0	1.9	35	31	2,670	1,990
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.1	2.0	40	35	3,660	2,620
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.2	2.1	43	40	4,330	3,600
150	14.2	1.4	1.2	1.2	2.0	0.5	2.3	2.3	47	44	5,130	4,340
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.5	2.4	53	48	6,680	5,320
240	18.1	1.7	1.4	1.4	2.5	0.5	2.7	2.6	59	54	8,230	6,730
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	2.8	2.7	65	59	9,870	8,210
400	23.2	2.0	1.6	1.6	2.5	0.5	3.1	3.0	71	66	12,150	10,300

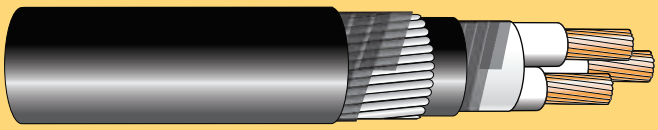
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV THREE-CORE XLPE INSULATED ARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-3-22 CAT.A

Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-3-22 CAT.A
0.6/1kV, 3 lõi cách điện XLPE có giáp



SWA : Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)

DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

THREE-CORE / 3 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, IEC 60332-3-22 CAT.A

Constructions
Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

or Cu 90°C XLPE PVC or LSHF SWA or DSTA PVC or LSHF

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness		Approx. Overall Diameter of cable		Approx. Weight of Cable	
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài		Đường kính cáp gần đúng		Khối lượng cáp gần đúng	
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	-	15	-	390	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	-	16	-	470	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	17	17	560	430
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	18	18	720	520
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	20	20	870	610
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	22	22	1,110	820
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	27	24	1,680	1,180
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	30	26	2,040	1,500
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.9	1.8	32	29	2,560	1,930
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	1.9	37	34	3,650	2,680
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.2	2.1	42	38	4,630	3,900
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.3	2.2	46	42	5,540	4,780
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.5	2.4	52	47	7,110	5,840
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.6	2.5	56	52	8,530	7,120
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.8	2.7	63	58	10,750	9,130
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	3.0	2.9	69	64	12,900	11,150
400	23.2	2.0	1.6	1.6	2.5	0.5	3.2	3.1	76	71	15,950	14,000

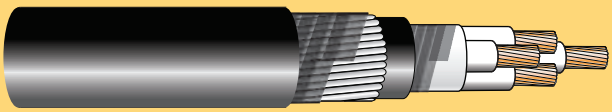
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

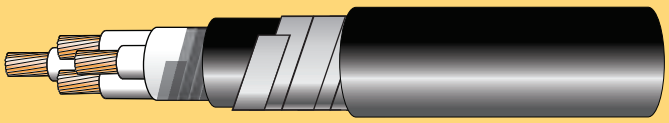
Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV FOUR-CORE XLPE INSULATED ARMOURED CABLES FLAME RETARDANT ACCORDING TO IEC 60332-3-22 CAT.A

Cáp chống bén cháy theo IEC 60332-3-22 CAT.A
0.6/1kV, 4 lõi cách điện XLPE có giáp



SWA : Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

FOUR-CORE / 4 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, IEC 60332-3-22 CAT.A

Constructions
Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

or Cu 90°C XLPE PVC or LSHF SWA or DSTA PVC or LSHF

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness		Approx. Overall Diameter of cable		Approx. Weight of Cable	
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài		Đường kính ngoài gần đúng của cáp		Khối lượng cáp gần đúng	
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	-	16	-	440	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	-	17	-	530	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	18	18	630	500
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	19	19	760	610
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	22	22	1,010	750
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	24	23	1,450	1,000
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	29	27	1,990	1,460
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.9	1.8	32	29	2,490	1,880
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	2.0	1.9	35	32	3,260	2,430
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.2	2.1	41	38	4,470	3,380
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.5	2.3	2.2	46	43	5,700	4,940
120	12.8	1.2	1.4	1.4	2.5	0.5	2.5	2.4	52	47	7,360	6,090
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.6	2.5	56	52	8,750	7,350
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.8	2.7	62	57	10,650	9,100
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	3.0	2.9	69	64	13,350	11,550
300	20.4	1.8	1.6	1.6	2.5	0.5	3.2	3.1	76	70	16,150	14,200
400	23.2	2.0	1.8	1.8	3.15	0.5	3.5	3.4	85	79	21,100	18,000

SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

Fire Resistant Cables
Cáp chống cháy

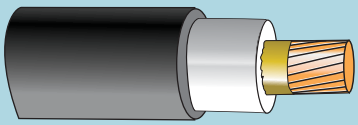
0.6/1KV XLPE INSULATED ARMOURED & UNARMOURED CABLES
FIRE RESISTANT TO IEC 60331 AND BS 6387 CAT C.W.Z
CÁP 0.6/1KV CÁCH ĐIỆN XLPE, CÓ GIÁP VÀ KHÔNG GIÁP
CHỐNG CHÁY THEO TIÊU CHUẨN IEC 60331 / BS 6387 CAT C.W.Z

- There is a vast difference between cables that are flame retardant cables resist the spread of fire into a new area, while fire rated cables maintain circuit integrity and continue to work for a specified time under defined conditions in the presence of the fire

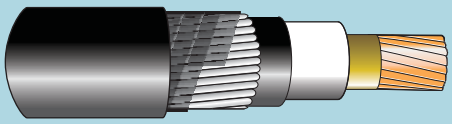
- Sự khác biệt là cáp chống bén cháy chống lại sự lây lan của hỏa hoạn vào một khu vực mới, trong khi cáp chống cháy duy trì mạch điện và tiếp tục làm việc trong một thời gian quy định theo điều kiện quy định trong sự cố hỏa hoạn.

0.6/1KV SINGLE CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO IEC 60331-21

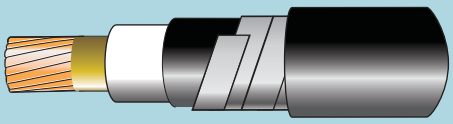
Cáp chống cháy theo IEC 60331-21,
0.6/1kV, 1 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



AWA :Aluminum Wire Armoured
(Giáp sợi nhôm)



DATA : Double Aluminum Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng nhôm)

SINGLE CORE / 1 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, IEC 60331-21

Constructions
Unarmoured

Aluminum Wire Armoured or Double Aluminum Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			AWA	**DATA**	**AWA**	**DATA**	**UnAr**	**AWA**	**DATA**	**UnAr**	**AWA**	**DATA**	**UnAr**	**AWA**	**DATA**
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	-	-	-	-	1.4	-	-	7	-	-	60	-	-
2.5	2.01	0.7	-	-	-	-	1.4	-	-	7	-	-	70	-	-
4	2.55	0.7	-	-	-	-	1.4	-	-	8	-	-	90	-	-
6	3.12	0.7	1.0	-	0.9	-	1.4	1.4	-	8	12	-	110	230	-
10	4.05	0.7	1.0	-	0.9	-	1.4	1.4	-	9	13	-	160	280	-
16	4.65	0.7	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.4	-	10	14	-	220	340	-
25	5.9	0.9	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.4	-	11	16	-	310	470	-
35	6.9	0.9	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.4	-	13	17	-	400	580	-
50	8.0	1.0	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.5	-	14	18	-	530	760	-
70	9.8	1.1	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.5	-	16	20	-	740	1,000	-
95	11.4	1.1	1.0	1.0	0.9	-	1.5	1.6	-	18	22	-	1,000	1,280	-
120	12.8	1.2	1.0	1.0	1.6	-	1.5	1.7	-	19	25	-	1,240	1,600	-
150	14.2	1.4	1.0	1.0	1.6	0.5	1.6	1.7	1.7	21	27	25	1,510	1,910	1,780
185	15.8	1.6	1.0	1.0	1.6	0.5	1.6	1.8	1.7	23	29	27	1,880	2,320	2,160
240	18.1	1.7	1.0	1.0	1.6	0.5	1.7	1.9	1.8	26	32	30	2,430	2,920	2,740
300	20.4	1.8	1.0	1.0	1.6	0.5	1.8	2.0	1.9	29	34	33	3,040	3,560	3,360
400	23.2	2.0	1.2	1.2	2.0	0.5	1.9	2.1	2.0	32	39	36	3,870	4,590	4,260

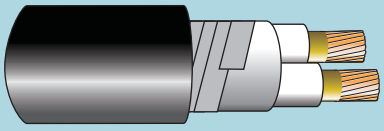
UnAr = Unarmoured (không có giáp)
AWA = Aluminum Wire Armoured (Giáp sợi nhôm)
DATA = Double Aluminum Tape Armoured (Giáp hai lớp băng nhôm)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

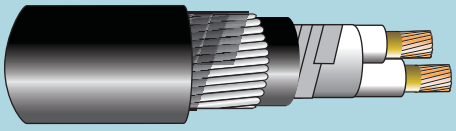
Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV TWO-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO IEC 60331-21

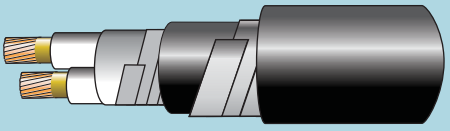
Cáp chống cháy theo IEC 60331-21,
0.6/1kV, 2 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

TWO-CORE / 2 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60331-21

Constructions

Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính cáp gần đúng			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	16	-	150	440	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	17	-	190	490	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	18	16	230	560	390
6	3.12	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	15	20	18	280	640	470
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	22	20	400	910	600
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	18	23	21	510	1,060	730
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	21	27	24	750	1,560	1,000
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	23	29	26	960	1,830	1,240
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	26	32	29	1,220	2,210	1,580
70	9.8	1.1	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	2.0	1.9	29	36	33	1,700	2,840	2,110
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.1	2.0	33	41	37	2,270	3,880	2,770
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.0	2.2	2.1	37	44	41	2,830	4,560	3,700
150	14.2	1.4	1.2	1.2	2.0	0.5	2.2	2.3	2.3	41	48	45	3,520	5,410	4,430
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	45	54	50	4,330	6,960	5,390
240	18.1	1.7	1.4	1.4	2.5	0.5	2.5	2.7	2.6	51	59	55	5,590	8,500	6,820

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

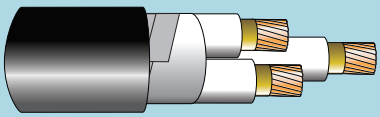
- ☐ Low Smoke
- ☐ Halogen free
- ☐ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

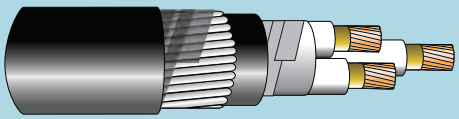
- ☐ Ít khói
- ☐ Không sinh khí Halogen
- ☐ Chống mối mọt

0.6/1KV THREE-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO IEC 60331-21

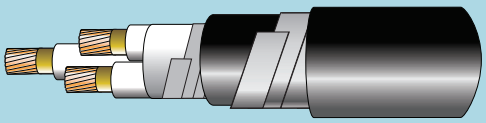
Cáp chống cháy theo IEC 60331-21,
0.6/1kV, 3 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

THREE-CORE / 3 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, IEC 60331-21

Constructions

Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	17	-	180	480	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	18	-	220	540	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	19	17	280	620	460
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	15	20	19	360	740	550
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	23	21	510	1,060	720
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	19	24	22	680	1,260	900
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	22	29	25	1,000	1,850	1,270
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	25	31	27	1,310	2,240	1,600
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	27	34	30	1,700	2,750	2,030
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.0	1.9	32	39	35	2,380	3,910	2,800
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	36	43	39	3,190	4,900	3,680
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	39	47	44	3,980	5,840	4,860
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	44	53	48	4,920	7,500	5,930
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	49	57	53	6,050	8,860	7,260
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	55	64	59	7,910	11,110	9,230

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

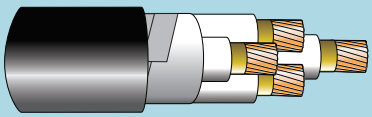
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

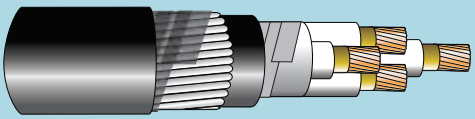
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV FOUR-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO IEC 60331-21

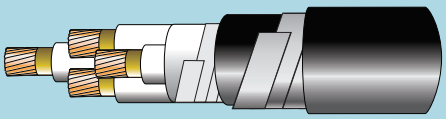
Cáp chống cháy theo IEC 60331-21,
0.6/1kV, 4 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

FOUR-CORE / 4 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, IEC 60331-21

Constructions
Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	18	-	200	520	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	14	19	-	270	610	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	16	21	19	340	720	530
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	22	20	440	970	640
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	19	25	22	630	1,220	870
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	21	27	24	850	1,640	1,110
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	25	31	28	1,250	2,190	1,570
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	27	34	30	1,650	2,690	1,980
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.9	2.0	1.9	30	37	33	2,180	3,330	2,540
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	35	43	39	3,050	4,730	3,520
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	40	47	44	4,110	5,990	5,000
120	12.8	1.2	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	44	53	49	5,140	7,720	6,160
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	49	58	53	6,310	9,110	7,450
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	54	63	59	7,870	10,970	9,150
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.8	3.0	2.9	61	70	65	12,220	13,730	11,690

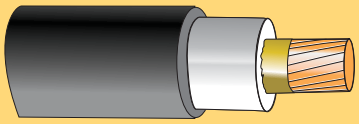
UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

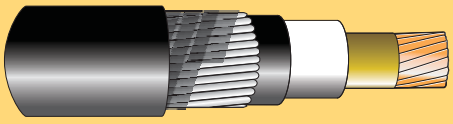
Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV SINGLE CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO BS 6387 CAT C.W.Z

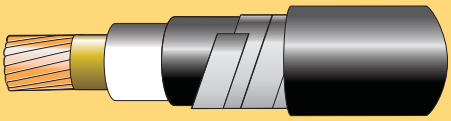
Cáp chống cháy theo BS 6387 CAT C.W.Z,
0.6/1kV, 1 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



AWA :Aluminum Wire Armoured
(Giáp sợi nhôm)



DATA : Double Aluminum Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng nhôm)

SINGLE CORE / 1 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, BS 6387 CAT C.W.Z

Constructions
Unarmoured

Aluminum Wire Armoured or Double Aluminum Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			AWA	DATA	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA	UnAr	AWA	DATA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	-	-	-	-	1.4	-	-	7	-	-	60	-	-
2.5	2.01	0.7	-	-	-	-	1.4	-	-	7	-	-	70	-	-
4	2.55	0.7	-	-	-	-	1.4	-	-	8	-	-	90	-	-
6	3.12	0.7	1.0	-	0.9	-	1.4	1.4	-	8	12	-	110	230	-
10	4.05	0.7	1.0	-	0.9	-	1.4	1.4	-	9	13	-	160	280	-
16	4.65	0.7	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.4	-	10	14	-	220	340	-
25	5.9	0.9	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.4	-	11	16	-	310	470	-
35	6.9	0.9	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.4	-	13	17	-	400	580	-
50	8.0	1.0	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.5	-	14	18	-	530	760	-
70	9.8	1.1	1.0	1.0	0.9	-	1.4	1.5	-	16	20	-	740	1,000	-
95	11.4	1.1	1.0	1.0	0.9	-	1.5	1.6	-	18	22	-	1,000	1,280	-
120	12.8	1.2	1.0	1.0	1.6	-	1.5	1.7	-	19	25	-	1,240	1,600	-
150	14.2	1.4	1.0	1.0	1.6	0.5	1.6	1.7	1.7	21	27	25	1,510	1,910	1,780
185	15.8	1.6	1.0	1.0	1.6	0.5	1.6	1.8	1.7	23	29	27	1,880	2,320	2,160
240	18.1	1.7	1.0	1.0	1.6	0.5	1.7	1.9	1.8	26	32	30	2,430	2,920	2,740
300	20.4	1.8	1.0	1.0	1.6	0.5	1.8	2.0	1.9	29	34	33	3,040	3,560	3,360
400	23.2	2.0	1.2	1.2	2.0	0.5	1.9	2.1	2.0	32	39	36	3,870	4,590	4,260

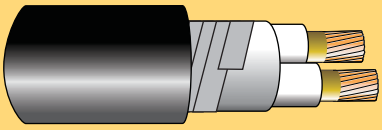
UnAr = Unarmoured (không có giáp)
AWA = Aluminum Wire Armoured (Giáp sợi nhôm)
DATA = Double Aluminum Tape Armoured (Giáp hai lớp băng nhôm)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

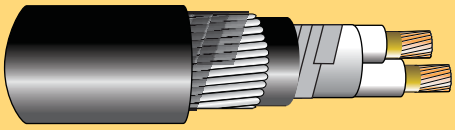
Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV TWO-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO BS 6387 CAT C.W.Z

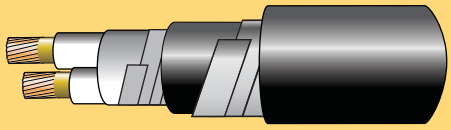
Cáp chống cháy theo BS 6387 CAT C.W.Z,
0.6/1kV, 2 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

TWO-CORE / 2 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, BS 6387 CAT C.W.Z

Constructions

Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	16	-	150	440	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	17	-	190	490	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	18	16	230	560	390
6	3.12	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	15	20	18	280	640	470
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	22	20	400	910	600
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	18	23	21	510	1,060	730
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	21	27	24	750	1,560	1,000
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	23	29	26	960	1,830	1,240
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	26	32	29	1,220	2,210	1,580
70	9.8	1.1	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	2.0	1.9	29	36	33	1,700	2,840	2,110
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.1	2.0	33	41	37	2,270	3,880	2,770
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.0	2.2	2.1	37	44	41	2,830	4,560	3,700
150	14.2	1.4	1.2	1.2	2.0	0.5	2.2	2.3	2.3	41	48	45	3,520	5,410	4,430
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	45	54	50	4,330	6,960	5,390
240	18.1	1.7	1.4	1.4	2.5	0.5	2.5	2.7	2.6	51	59	55	5,590	8,500	6,820

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

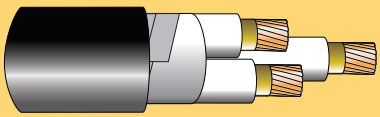
- ☐ Low Smoke
- ☐ Halogen free
- ☐ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

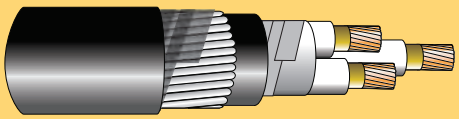
- ☐ Ít khói
- ☐ Không sinh khí Halogen
- ☐ Chống mối mọt

0.6/1KV THREE-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO BS 6387 CAT C.W.Z

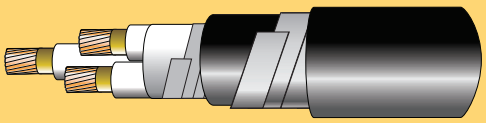
Cáp chống cháy theo BS 6387 CAT C.W.Z,
0.6/1kV, 3 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

THREE-CORE / 3 LÕI

Standard
IEC 60502-1:2009, BS 6387 CAT C.W.Z

Constructions
Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	12	17	-	180	480	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	18	-	220	540	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	14	19	17	280	620	460
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	15	20	19	360	740	550
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	23	21	510	1,060	720
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	19	24	22	680	1,260	900
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	22	29	25	1,000	1,850	1,270
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	25	31	27	1,310	2,240	1,600
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	27	34	30	1,700	2,750	2,030
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	1.9	2.0	1.9	32	39	35	2,380	3,910	2,800
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	36	43	39	3,190	4,900	3,680
120	12.8	1.2	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	39	47	44	3,980	5,840	4,860
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	44	53	48	4,920	7,500	5,930
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	49	57	53	6,050	8,860	7,260
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	55	64	59	7,910	11,110	9,230

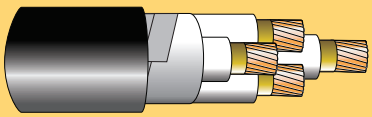
UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional
- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

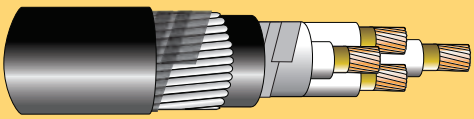
Lựa chọn của khách hàng
- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

0.6/1KV FOUR-CORE XLPE INSULATED, ARMOURED & UNARMOURED CABLES FIRE RESISTANT ACCORDING TO BS 6387 CAT C.W.Z

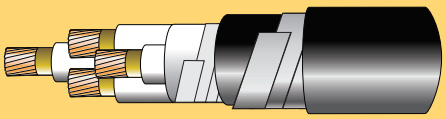
Cáp chống cháy theo BS 6387 CAT C.W.Z,
0.6/1kV, 4 lõi cách điện XLPE có giáp và không có giáp



UnAr : Unarmoured
(không có giáp)



SWA :Galvanized Steel Wire Armoured
(Giáp sợi thép mạ kẽm)



DSTA : Double Steel Tape Armoured
(Giáp hai lớp băng thép)

FOUR-CORE / 4 LÕI

Standard

IEC 60502-1:2009, BS 6387 CAT C.W.Z

Constructions

Unarmoured

Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel Tape Armoured

Dimensions, Weight (Nominal Values)

Nominal Cross sectional Area	Conductor diameter	Insulation nominal thickness	Inner sheath nominal thickness		Wire armour nominal diameter	Tape armour nominal thickness	Outer sheath nominal thickness			Approx. Overall Diameter of cable			Approx. Weight of Cable		
Tiết diện danh định	Đường kính lõi	Chiều dày cách điện danh định	Chiều dày danh định bọc trong		Đường kính Sợi giáp	Chiều dày giáp băng	Chiều dày danh định vỏ bọc ngoài			Đường kính ngoài gần đúng của cáp			Khối lượng cáp gần đúng		
			SWA	DSTA	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA	UnAr	SWA	DSTA
mm^2	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	kg/km
1.5	1.56	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	13	18	-	200	520	-
2.5	2.01	0.7	1.0	-	0.9	-	1.8	1.8	-	14	19	-	270	610	-
4	2.55	0.7	1.0	1.0	0.9	0.2	1.8	1.8	1.8	16	21	19	340	720	530
6	3.12	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	17	22	20	440	970	640
10	4.05	0.7	1.0	1.0	1.25	0.2	1.8	1.8	1.8	19	25	22	630	1,220	870
16	4.65	0.7	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	21	27	24	850	1,640	1,110
25	5.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.8	1.8	25	31	28	1,250	2,190	1,570
35	6.9	0.9	1.0	1.0	1.6	0.2	1.8	1.9	1.8	27	34	30	1,650	2,690	1,980
50	8.0	1.0	1.0	1.0	1.6	0.2	1.9	2.0	1.9	30	37	33	2,180	3,330	2,540
70	9.8	1.1	1.2	1.2	2.0	0.2	2.0	2.2	2.1	35	43	39	3,050	4,730	3,520
95	11.4	1.1	1.2	1.2	2.0	0.5	2.1	2.3	2.2	40	47	44	4,110	5,990	5,000
120	12.8	1.2	1.4	1.4	2.5	0.5	2.3	2.5	2.4	44	53	49	5,140	7,720	6,160
150	14.2	1.4	1.4	1.4	2.5	0.5	2.4	2.6	2.5	49	58	53	6,310	9,110	7,450
185	15.8	1.6	1.4	1.4	2.5	0.5	2.6	2.8	2.7	54	63	59	7,870	10,970	9,150
240	18.1	1.7	1.6	1.6	2.5	0.5	2.8	3.0	2.9	61	70	65	12,220	13,730	11,690

UnAr = Unarmoured (không có giáp)
SWA = Galvanized Steel Wire Armoured (Giáp sợi thép mạ kẽm)
DSTA = Double Steel Tape Armoured (Giáp hai lớp băng thép)

Customer's optional

- ❑ Low Smoke
- ❑ Halogen free
- ❑ Termite protection

Lựa chọn của khách hàng

- ❑ Ít khói
- ❑ Không sinh khí Halogen
- ❑ Chống mối mọt

Flame retardant cable and Fire resistant cable

Design & Construction

Thiết kế

1. Conductor

Material : Annealed copper wires	Vật liêu: Sợi đồng ủ mềm
Circular strand non-compacted According to Class 2 - IEC 60228 Applied for size from 2.5mm^2 to 10mm^2	Lõi bện tròn , không nén Tuân theo Class2- IEC 60228 Áp dụng cho tiết diện 2.5mm^2 to 10mm^2
Circular strand compacted According to Class 2 - IEC 60228 Applied for size from 16mm^2 to 400mm^2	Lõi bện nén tròn Tuân theo Class2- IEC 60228 Áp dụng cho tiết diện từ 16mm^2 đến 400mm^2

Nominal Cross sectional Area Tiết diện danh định	Maximum DC resistance at 20 °C of copper conductor Điện trở 1 chiều lớn nhất ở 20°C
mm^2	Ω/km
1.5	12.1
2.5	7.41
4	4.61
6	3.08
10	1.83
16	1.15
25	0.727
35	0.524
50	0.387
70	0.268
95	0.193
120	0.153
150	0.124
185	0.0991
240	0.0754
300	0.0601
400	0.0470

2. Fire barrier

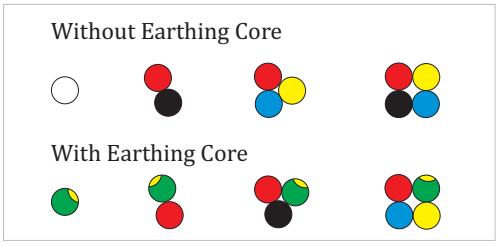
Mica tape to IEC 60331-21 - Fire resistant	Băng Mica theo tiêu chuẩn IEC 60331-21 - Chống cháy
Mica tape to BS 6387 Cat C.W.Z - Fire resistant - Mechanical shock resistant - Waterproof	Băng Mica theo tiêu chuẩn BS 6387 Cat C.W.Z - Chống cháy - Chống va đập cơ học - Chống ngấm nước

3. Insulation

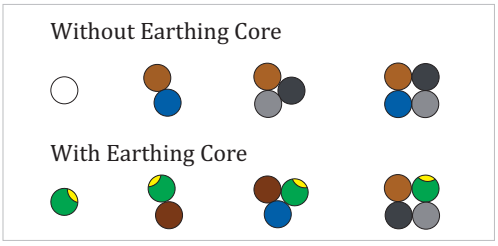
70℃ PVC	PVC Compound - Working temperature 70°C - Short circuit temperature 160°C	Hợp chất PVC - Nhiệt độ làm việc 70°C - Nhiệt độ ngắn mạch 160°C
90℃ XLPE	XLPE Compound - Working temperature 90°C - Short circuit temperature 250°C	Hợp chất XLPE - Nhiệt độ làm việc 90°C - Nhiệt độ ngắn mạch 250°C

4. Core Indentification

OLD COLOR CODE



NEW COLOR CODE



5. Laying Up and Filler.

	Laying Up and Filler without Flame retardant Material	Ghép lõi và độn không có vật liệu chống cháy
	Laying Up and Filler with Flame retardant Material	Ghép lõi và độn có vật liệu chống cháy

6. Armour

AWA or DATA	Aluminum wire armoured or Double Aluminum tape armoured (Applied for Single core Cable)	Giáp sợi nhôm hoặc 2 lớp băng nhôm (Dùng cho cáp 1 lõi)
SWA or DSTA	Galvanized Steel Wire Armoured or Double Steel tape Armoured (Applied for Multi-core Cable)	Giáp sợi thép hoặc giáp 2 lớp băng thép (Dùng cho cáp nhiều lõi)

7. Inner and Outer Sheath

PVC	PVC Compound Sheath	Hợp chất PVC
PVC	Flame Retardant PVC Compound (Fr-PVC)	Hợp chất PVC chống bén cháy (Fr-PVC)
LSHF	Low Smoke Halogen Free Compound (LSHF)	Hợp chất ít khói và không sinh khí Halogen (LSHF)

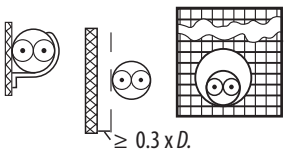
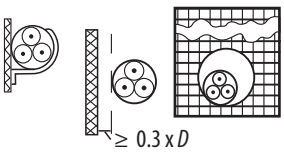
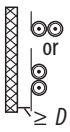
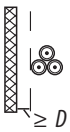
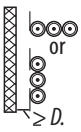
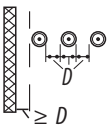
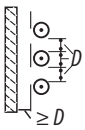
CURRENT RATING 0.6/1KV XLPE INSULATED CABLE
Dòng tải cho phép cáp 0.6/1KV cách điện XLPE

CURRENT RATING

Max. Temperature of conductor : 90°C,
Ambient temperature : 30°C,
Ground temperature : 20°C,
Depth of laying : 0.8 m,
Thermal resistivity of soil : 2.5 K.m/W

Nhiệt độ làm việc của lõi : 90°C,
Nhiệt độ môi trường : 30°C,
Nhiệt độ đất : 20°C ,
Độ sâu lắp đặt : 0.8 m,
Nhiệt trở của đất : 2.5 K.m/W

IEC 60287, IEC 60364-5-52

Nominal cross-sectional area	MULTI-CORE CABLES						SINGLE-CORE CABLES				
	Two loaded conductors Hai lõi			Three loaded conductors Ba lõi			Two loaded conductors touching *Hai dây chạm nhau*	Three loaded conductors trefoil Ba dây đặt tam giác	Three loaded conductors, flat 3 dây, đặt phẳng		
									Touching Chạm nhau	Spaced Horizontal Đặt ngang cách nhau	Spaced Vertical Thẳng đứng cách nhau
											
	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
1.5	24	26	26	22	23	22	-	-	-	-	-
2.5	33	36	34	30	32	29	-	-	-	-	-
4	45	49	44	40	42	37	-	-	-	-	-
6	58	63	56	52	54	46	-	-	-	-	-
10	80	86	73	71	75	61	-	-	-	-	-
16	107	115	95	96	100	79	-	-	-	-	-
25	138	149	121	119	127	101	161	135	141	182	161
35	171	185	146	147	158	122	200	169	176	226	201
50	209	225	173	179	192	144	242	207	216	275	246
70	269	289	213	229	246	178	310	268	279	353	318
95	328	352	252	278	298	211	377	328	342	430	389
120	382	410	287	322	346	240	437	383	400	500	454
150	441	473	324	371	399	271	504	444	464	577	527
185	506	542	363	424	456	304	575	510	533	661	605
240	599	641	419	500	538	351	679	607	634	781	719
300	693	741	474	576	621	396	783	703	736	902	833
400	-	-		-	-	-	940	823	868	1085	1008

CORRECTION FACTORS

Correction factors for ambient air temperatures other than 30°C
Hệ số biến đổi theo nhiệt độ môi trường khác 30°C

Air temperatures	10°C	15°C	20°C	25°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C
Correction factors	1.15	1.12	1.08	1.04	0.96	0.91	0.87	0.82	0.76	0.71	0.65	0.58	0.50	0.41

Correction factors for ambient ground temperatures other than 20°C
Hệ số biến đổi theo nhiệt độ của đất khác 20°C

Ground temperatures	10°C	15°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C	75°C	80°C
Correction factors	1.07	1.04	0.96	0.93	0.84	0.77	0.71	0.63	0.71	0.65	0.60	0.53	0.46	0.38

Correction factors for cables in buried ducts for soil thermal resistivities other than 2,5 K. mlW
Hệ số biến đổi nhiệt điện trở của đất khác 2,5 K.m/W

Thermal resistivity, K.m/W	1 K.m/W	1.5 K.m/W	2 K.m/W	2.5 K.m/W	3 K.m/W
Correction factors	1.18	1.1	1.05	1	0.96

Environmental and Fire Performance

Flame retardant

Chống bén cháy

Flame retardant

Flame retardant cables are cables which, when installed as a single cable, although ignitable on exposure to flame source, will greatly reduce flame spread and self-extinguish once the flame source is removed.
However in a vertical cable bundle, e.g. in vertical risers, fire can spread along th e cables (chimney effect).In order to avoid this danger, the so called «non-flame propagating» cables should be used.

Test procedures
This test procedure describes the minimum requirements for flame retardant cables and it is valid for lead wires or on single cables only.
A lead wire or a cable is being aflamed with a propane-air-burner (1 kW flame).

Test duration

Ø ≤ 25mm	=	60s
Ø ≤ 25mm...50mm	=	120s
Ø ≤ 50mm...75mm	=	240s
Ø > 75mm	=	480s

The burning cable should self-extinguish as soon as the fire source has been removed. The fire damage may not be higher than 60 cm.
The test is considered to be passed if the sample has not burned and the damagehas not reached any of the terminations of the sample (> 50 mm).

Test standards
IEC 60332-1
BS 6387:1994 clause 10 , BS EN 60332-1

Khả năng chống bén cháy

Cáp có khả năng chống bén cháy là cáp mà khi lắp đặt một cáp đơn lẻ, mặc dù dễ bắt lửa khi tiếp xúc với nguồn ngọn lửa tuy nhiên sẽ làm giảm rất nhiều sự lây lan của ngọn lửa và tự tắt khi nguồn lửa được loại bỏ.
Tuy nhiên, trong một bó cáp thẳng đứng, ví dụ: ở dọc máng, lửa có thể lây lan dọc theo các dây cáp điện tử (hiệu ứng ống khói) để tránh hiện tượng nguy hiểm này các loại cáp Chống cháy lan được sử dụng được gọi là «non-flame propagating»

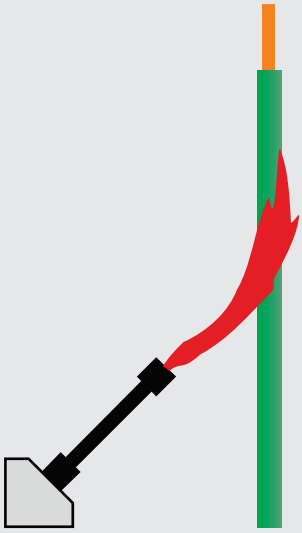
Phương pháp kiểm tra
Phương pháp kiểm tra này mô tả các yêu cầu tối thiểu cho các loại cáp chống bén cháy và nó được áp dụng đối với một dây dẫn hoặc trên dây cáp đơn lẻ.
Một dây dẫn hoặc một cáp chịu lửa với một nguồn bơm khí đốt (1 kW flame).

Thời gian kiểm tra

Ø ≤ 25mm	=	60s
Ø ≤ 25mm...50mm	=	120s
Ø ≤ 50mm...75mm	=	240s
Ø > 75mm	=	480s

Cáp bị đốt tự dập tắt ngay sau khi nguồn lửa đã được gỡ bỏ. Phần bị cháy có thể không cao hơn 60 cm.
Kiểm tra được xem là đạt nếu phần mẫu không bị đốt cháy và phần phá hủy không chạm tới bất kỳ đầu nào của mẫu (> 50 mm).

Tiêu chuẩn kiểm tra
IEC 60332-1
BS 6387:1994 clause 10 , BS EN 60332-1



Environmental and Fire Performance

No flame propagation

Chống cháy lan

No flame propagation

No flame propagating cables are those which can be ignited by a flame source, however they do not allow the fire to spread even if the cable bundle is placed vertically; they are self extinguishing once the fire source is removed.

Test procedures

This test simulates the chimney effect in vertical cable installations. In a standardized cabinet the cable bundle is kept in a burner fire for 20 - 40 minutes (gas burner 75±5MJ/h). Thereby the temperature is kept constant at 750 °C. Depending
On the volume of the non-metal (combustible) materials per running meter it can be differentiated in the categories A F/R, A, B, C und D as follows.

Category A, B, C IEC 60332-3

	A	B	C
Liter (dm^3) of insulation material per 1 m sample	7	3.5	1.5
Aflame time (min)	40	40	20

The cables must self-extinguish after removing the fire source. The fire may not have propagated any further than 2,5 m from the burner.

Test standards

IEC 60332-3-22 Cat.A
IEC 60332-3-23 Cat.B
IEC 60332-3-24 Cat.C

Khả năng chống cháy lan

Cáp chống cháy lan có thể bị đốt cháy bởi một nguồn ngọn lửa, tuy nhiên cáp không cho phép ngọn lửa lây lan ngay cả khi các bó cáp được đặt theo chiều dọc, có khả năng tự tắt khi nguồn lửa được loại bỏ.

Phương pháp kiểm tra

Phương pháp này mô tả hiệu ứng ống khói khi lắp đặt cáp theo chiều dọc. Trong một buồng tiêu chuẩn hóa, các bó cáp được giữ trong ngọn lửa 20 - 40 phút (lượng gas 75±5MJ/h). Qua đó nhiệt độ được giữ không đổi ở nhiệt độ 750 ° C. Tùy thuộc theo khối lượng của vật liệu phi kim loại (dễ cháy) cho mỗi mét cáp, điều này được quy định cụ thể trong các danh mục A, B, C tiêu chuẩn IEC 60332-3 như sau:

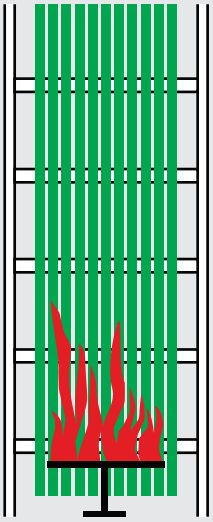
Category A, B, C IEC 60332-3

	A	B	C
Thể tích (dm^3) vật liệu Cách điện trên 1m cáp mẫu	7	3.5	1.5
Thời gian chịu lửa (phút)	40	40	20

Cáp có khả năng tự tắt sau khi loại bỏ nguồn lửa. Ngọn lửa có thể không được lan xa hơn 2.5m kể từ chỗ nguồn bơm lửa.

Tiêu chuẩn

IEC 60332-3-22 Cat.A
IEC 60332-3-23 Cat.B
IEC 60332-3-24 Cat.C



Environmental and Fire Performance

Resistance to fire alone

Chống cháy

Resistance to fire alone

When the cable sample is tested, no fuse shall be ruptured nor any lamp extinguished during the period of the test.

Test procedures

The cable is held horizontally by suitable clamps and adjusted to the metal support rings above the burner.
Each conductor is connected to a transformer output with a 2 A fuse and adjusted to the rated voltage.
The test is considered to be passed, if during the test no short circuit or circuit interruption occurs.

Test standard

IEC 60331-21	750 °C for 90min.
BS 6387:1994 Cat. C	950 °C for 3 h
BS 6387:1994 Cat. B	750 °C for 3 h
BS 6387:1994 Cat. A	650 °C for 3 h

Khả năng chống cháy

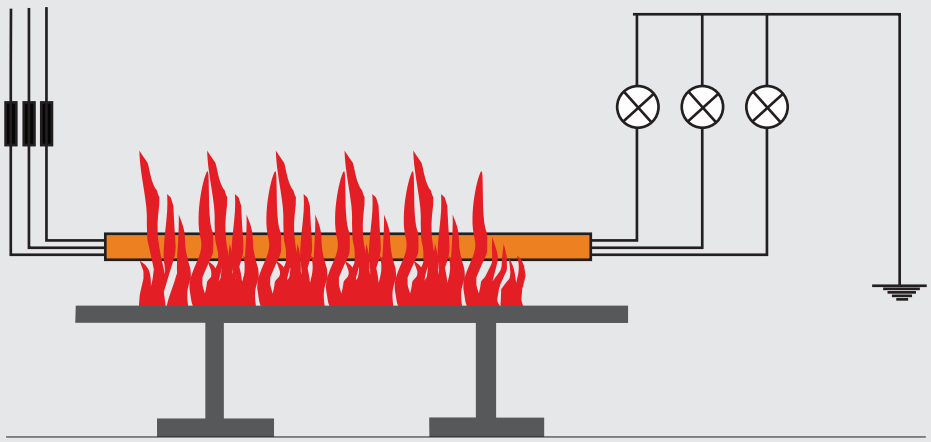
Khi các mẫu cáp được kiểm tra, cầu chì không được đứt cũng như không có bất kỳ bóng đèn nào bị tắt trong thời gian thử nghiệm.

Phương pháp kiểm tra

Cáp được bó theo chiều ngang với giá đỡ thích hợp và điều chỉnh phần giá đỡ kim loại để cáp ở trên ngọn lửa .
Một đầu dây dẫn được nối tới nguồn máy biến áp, đầu ra nối với cầu chì 2 A và điều chỉnh điện áp.
Thử nghiệm được xem là đạt nếu trong suốt quá trình không có hiện tượng ngắn mạch cũng như các gián đoạn mạch điện xảy ra.

Tiêu chuẩn

IEC 60331-21	750 °C for 90 phút
BS 6387:1994 Cat. C	950 °C for 3 h
BS 6387:1994 Cat. B	750 °C for 3 h
BS 6387:1994 Cat. A	650 °C for 3 h



Environmental and Fire Performance

Resistance to fire with water

Resistance to fire with water

When the cable sample is tested, no fuse shall be ruptured nor any lamp extinguished during the period of the test.

Test procedures
The cable is held horizontally by suitable clips above the burner.
Each conductor is connected to a transformer output with a 3 A fuse and adjusted to the rated voltage.
The test is considered to be passed, if during the test no short circuit or circuit interruption occurs.

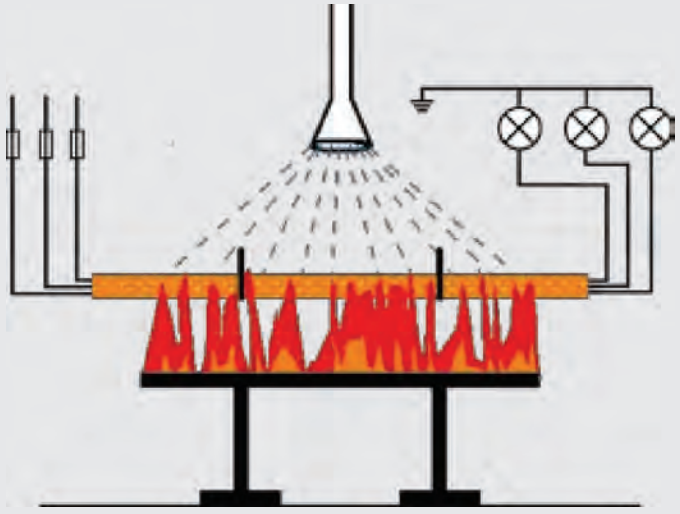
Test standard
BS 6387:1994 Test W 650 °C for 30 min
– first 15 min burner only
– second 15 min burner with water sprinkler turned on

Khả năng chống cháy kết hợp phun nước

Khi các mẫu cáp được kiểm tra, cầu chì không được vỡ cũng như không có bất kỳ bóng đèn nào bị tắt trong thời gian thử nghiệm.

Phương pháp kiểm tra
Cáp được bó theo chiều ngang với giá đỡ thích hợp trên nguồn lửa
Một đầu dây dẫn được nối tới nguồn máy biến áp, đầu ra nối với cầu chì 3A và điều chỉnh điện áp.
Thử nghiệm được xem là đạt nếu trong suốt quá trình không có hiện tượng ngắn mạch cũng như các gián đoạn mạch điện xảy ra.

Tiêu chuẩn
BS 6387:1994 Cat. W thử ở 650 °C trong vòng 30 phút
– 15 phút đầu tiên chỉ có ngọn lửa
– 15 phút tiếp theo giữ ngọn lửa kết hợp với bật vòi phun nước .



Environmental and Fire Performance

Resistance to fire with mechanical shock

Resistance to fire with mechanical shock

When the cable sample is tested, no fuse shall be ruptured nor any lamp extinguished
during the period of the test.

Test procedures
The cable is bent and mounted to the vertical wall using clips. Each conductor is connected to a transformer output with a 3 A fuse and adjusted to the rated voltage.
The test is considered to be passed, if during the test no short circuit or circuit interruption occurs.

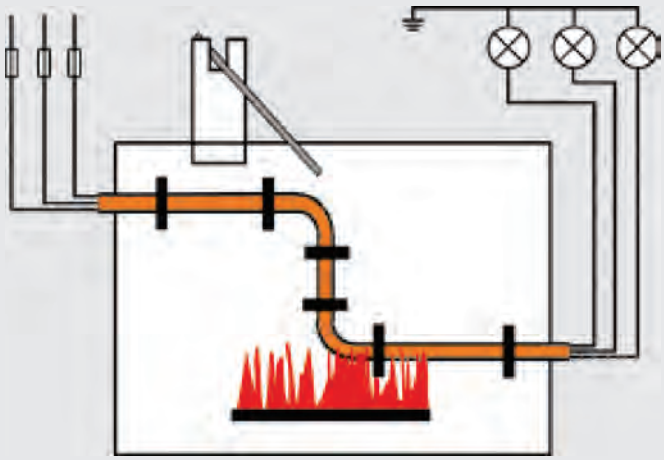
Test standard
BS 6387:1994
- Test X 650 °C for 15 min
- Test Y 750 °C for 15 min
- Test Z 950 °C for 15 min

Khả năng chống cháy kết hợp với va đập cơ học

Khi các mẫu cáp được kiểm tra, cầu chì không được đứt cũng như không có bất kỳ bóng đèn nào bị tắt trong thời gian thử nghiệm.

Phương pháp kiểm tra
Cáp được uốn cong và được gắn với bức tường thẳng theo chiều dọc.
Một đầu dây dẫn được nối tới nguồn máy biến áp, đầu ra nối với cầu chì 3A và điều chỉnh điện áp.
Thử nghiệm được xem là đạt nếu trong suốt quá trình không có hiện tượng ngắn mạch cũng như các gián đoạn mạch điện xảy ra.

Test standard
BS 6387:1994
- Cat.X Kiểm tra ở 650 °C trong 15 min
- Cat.Y Kiểm tra ở 750 °C trong 15 min
- Cat.Z Kiểm tra ở 950 °C trong 15 min



Environmental and Fire Performance

Halogen free

Halogen free

The halogens are the elements of the 7th group in the Periodic Table of Elements:
chlorine (Cl), fluorine (F), bromine (Br), iodine (I).
Halogen free cables must be free of chlorine, fluorine and bromine (PVC cables contain
halogen, PVC = Polyvinylchloride).
The halogens are an integrated component of many acids
- HCl = Salt acid (hydrochloric acid)
- HF = Hydrogenfluorid
- HBr = Hydrogenbromid

The most popular plastic containing halogens is PVC (polyvinylchloride). In case of fire or at high temperature PVC starts to degradate. Hydrochloric acid and other fission products are generated and leads to extremely aggressive corrosion. Therefore the current trend is to replace the halogen containing plastics with halogen free ones. For instance PVC is currently being replaced at a large scale with polyolefin i.e. polyethylene.
Thanks to halogen free cables the formation of corrosive and toxic gases can be prevented.

Test procedures
1000 mg of the testing material must be fixed at one termination of an annealed copper wire in a gas flame.

Requirement
The material is considered to be halogen free if no green to blue-green flame discolouration occurs. The chlorine and the bromine would cause such a discolouration, however the existence of fluorine cannot be proven like that.

Test standards
IEC 60754-1

Không sinh khí Halogen

Halogen là các nguyên tố thuộc nhóm thứ 7 trong bảng tuần hoàn nguyên tố gồm: Clo(Cl), Flo (F), Brom (Br), Iốt (I).
Cáp không sinh khí Halogen phải không chứa các thành phần clo, flo và brom (PVC chứa halogen, PVC = Polyvinylchloride).

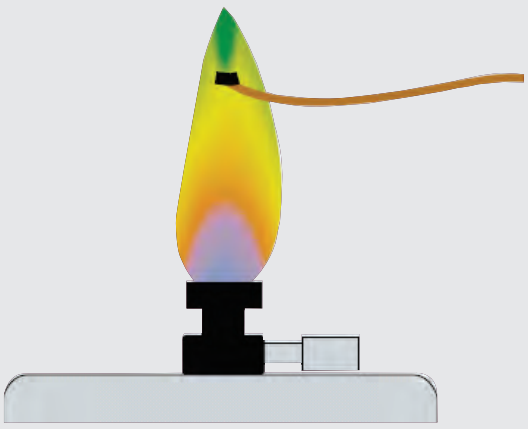
Halogen là thành phần có trong nhiều axit.
- HCl = Salt acid (hydrochloric acid)
- HF = Hydrogenfluorid
- HBr = Hydrogenbromid

Nhựa phổ biến nhất có chứa halogen là PVC (polyvinylchloride). Trong trường hợp cháy hoặc ở nhiệt độ cao, PVC bắt đầu phân hủy. Axit hydrochloric và các sản phẩm phân hạch khác được tạo ra và dẫn đến ăn mòn mạnh mẽ. Do đó, xu hướng hiện nay là thay thế các hợp chất có chứa Halogen bằng các hợp chất không chứa Halogen. Ví dụ PVC hiện đang được thay thế ở một quy mô lớn với hợp chất polyolefin ví dụ như polyethylene .
Với cáp không sinh khí halogen sự hình thành của các loại khí độc hại và ăn mòn sẽ không xảy ra.

Phương pháp kiểm tra
1000 mg của vật liệu thử nghiệm được đem đốt với một sợi dây đồng ủ mềm trong ngọn lửa gas

Yêu cầu
Vật liệu này được coi là không sinh khí halogen nếu không có sự thay đổi màu sắc của ngọn lửa xảy ra trong quá trình đốt từ màu Green sang màu Green-Blue. Clo và brôm chính là nguyên nhân của sự đổi màu, tuy nhiên sự tồn tại của flo không thể được chứng minh theo phương pháp này.

Tiêu chuẩn kiểm tra
IEC 60754-1



Environmental and Fire Performance

Low Smoke density

Low Smoke density

The formation of smoke has several unpleasant consequences. On one hand it considerably lowers the visibility in a fire event, thus endangering the people trapped inside closed rooms escape of and the efforts of the firemen to carry on their rescue and fire fighting actions. On the other hand it produces smoke poisoning because of the carbon monoxide. Regarding the formation of the combustion gases the PVC comes off quite badly.

Test procedures
The density of smoke emission can be determined by measuring of the light penetrability. Cable samples are lit with alcohol in a test chamber (cubical with an edge length of 3 m). The so formed smoke is uniformly spread by a ventilator and influences the light measuring section.

The test is considered to be passed when the following light penetrability is reached:

Dangerous level Requirements
HL 1 –
HL 2 and HL 3 60 %
HL 4.70 %

Test standards
IEC 61034-1/-2; BS EN 61034-1/-2; BS 61034-2

Mật độ khói thấp

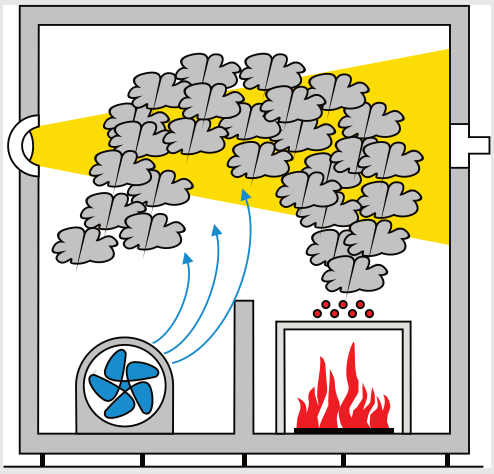
Sự hình thành của khói gây ra những hậu quả không tốt. Một mặt nó làm giảm đáng kể khả năng quan sát trong một đám cháy, do đó gây nguy hiểm cho những người bị mắc kẹt bên trong phòng kín và những nỗ lực của các nhân viên cứu hỏa để thực hiện cứu hộ và chữa cháy. Mặt khác nó tạo ra ngộ độc khói vì khí carbon monoxide. Khi cháy PVC sẽ sản sinh ra khá nhiều khí.

Phương pháp kiểm tra
Mật độ của khói phát thải có thể được xác định bằng cách đo sự thẩm thấu của khói vào ánh sáng. Mẫu cáp được thắp sáng với Alcohol trong một phòng thử nghiệm (hình lập phương với chiều dài cạnh 3 m).Luồng khói định hình sẽ được thổi bởi 1 chiếc quạt để đến phần đo ánh sáng.

Kết quả Kiểm tra được xem là đạt khi luồng ánh sáng xuyên qua trong mức sau:

Mức độ nguy hiểm và yêu cầu
HL 1 –
HL 2 and HL 3 60 %
HL 4.70 %

Tiêu chuẩn.
IEC 61034-1/-2; BS EN 61034-1/-2; BS 61034-2



Test Report and Certificates

Biên bản thử nghiệm và chứng chỉ

Certificate
of Conformity

TÜVRheinland® MEEI

according to
Low Voltage Directive 2006/95/EC

Certificate No.: M1 2892529 01
Report No.: 28206270 001

Certificate Holder: LS-VINA Cable
So Dau Ward Hong Bang District
Hai Phong City
Vietnam

Manufacturer: LS-VINA Cable
So Dau Ward Hong Bang District
Hai Phong City
Vietnam

Product: 0.6/1kV armoured XLPE insulated LSF sheathed power cable

Identification: Type reference: Cu/XLPE/LSHF/SWA/LSHF or Cu/XLPE/LSF/SWA/LSF
Trademark: LS-VINA-CABLE
Rating: 0.6/1 kV, 4x16mm2

Tested according to: IEC 60502-1:2004

This certificate refers to the above mentioned product. This is to certify that the test sample is in conformity with the requirements of Annex I of the Directive. The holder of the certificate is entitled to use this certificate for the declaration of conformity according to Annex III of the Directive. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit to use of a TÜV Rheinland or MEEI mark. The certificate is valid up to 3 years provided that the test specifications and construction of the product remain unchanged during this period.

Budapest, 2008-09-23
Janos Szucs

TÜV Rheinland — MEEI Kft. Certification — H-1132 Váci str. 48/a-b, — www.meei.hu
The CE marking may be used if all relevant and effective EC Directives are complied with

Certificates 1 - MEEI
Flame retardant and Fire resistant
Low Smoke Halogen Free Power Cable Family
0.6/1kV, armour and unarmoured, Copper conductor,
XLPE insulated, LSHF sheathed, 1-5 Core x 1.0 ~ 630mm^2
IEC 60331-21:1999, IEC 60332-1-2:2004, IEC 60332-3-22:2000
IEC 61034-2:2005, IEC 60754-1:1994, IEC 60754-2:1991

Certificate
of Conformity

TÜVRheinland® MEEI

Certificate No.: MK 2992225 01
Report No.: 28207364 001

Certificate holder: LS-VINA Cable
So Dau Ward Hong Bang District
Hai Phong City
Vietnam

Product: Fire retardant power cable family

Identification: 0.6/1kV, armoured and unarmoured, copper conductor, XLPE insulated, PVC sheathed, 1 - 5 cores x 1.0 - 630mm2
Trade mark: FR1-CV or FR1-CVAWAV or FR1-CVWAV

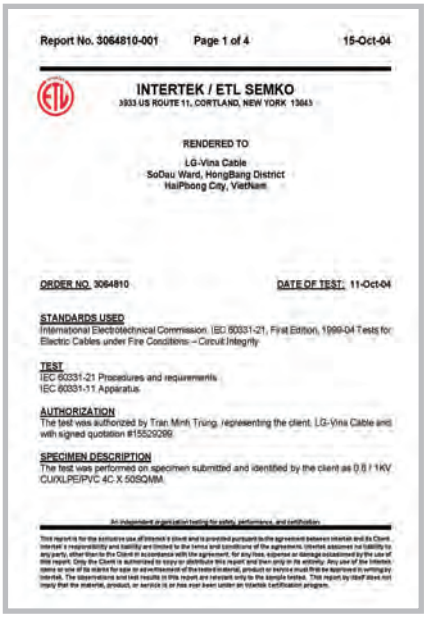
Tested according to: IEC 60331-21:1999
IEC 60331-11:1999

This certificate refers to the above mentioned product. This is to certify that the test sample is in conformity with the requirements stated above. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit to use of a TÜV Rheinland or MEEI mark.

Budapest, 2009-04-28
Janos Szucs

TÜV Rheinland — MEEI Kft. Certification — H-1132 Váci út 48/A-B, — www.meei.hu

Certificates 2 - MEEI
Fire retardant Power Cable Family
0.6/1kV, armour and unarmoured,
Copper conductor, XLPE insulated,
PVC sheathed, 1-5 Core x 1.0 ~ 630mm^2
IEC 60331-21:1999, IEC 60331-11:1999



Report No. 3064810-001 Page 1 of 4 15-Oct-04

INTERTEK / ETL SEMKO
3933 US ROUTE 11, CORTLAND, NEW YORK 13045

RENDERED TO
LG-Vina Cable
SoDau Ward, HongBang District
HaiPhong City, Vietham

ORDER NO. 3064810 DATE OF TEST: 11-Oct-04

STANDARDS USED
International Electrotechnical Commission. IEC 60331-21, First Edition, 1999-04 Tests for Electric Cables under Fire Conditions – Circuit Integrity

TEST
IEC 60331-21 Procedures and requirements
IEC 60331-11 Apparatus

AUTHORIZATION
The test was authorized by Tran Minh Trung, representing the client. LG-Vina Cable and with signed quotation #15529299

SPECIMEN DESCRIPTION
The test was performed on specimen submitted and identified by the client as 0.6 / 1 kV CU/XLPE/PVC 4C X 50SQMM.

An independent organization testing for safety, performance, and certification

Test Report1 - INTERTEK
0.6/1kV CU/XLPE/PVC 4Cx50sqmm
IEC 60331-21, IEC 60331-11

Test Report No. 719191791-MEC10-LGJ
dated 13 Dec 2010

PSB Singapore

Note: This report is issued subject to TÜV SÜD PSB's "Terms and Conditions Governing Technical Services". The terms and conditions governing the issue of this report are set out as attached within this report.

Subject :
Test on three core unarmoured XLPE insulated LSHF over sheathed cable Cu/XLPE/LSHF 3 x 120mm^2, 0.6/1kV, submitted by LS-VINA cable on 11 Nov 2010.

Tested for :
LS-VINA Cable
So Dau – Hong Bang – Hai Phong- Vietnam
Attn: Mr. Nguyen Truong Minh

Period of test :
07 Dec 2010 to 10 Dec 2010

Method of test :
1. The assessment detailed in this document was carried out by adopting the test methods of the selected clauses of British Standard 6387: 1994 clause 11.1 & 11.2 for Category C & W as requested by the client.
2. The assessment detailed in this document was carried out by adopting the test methods of the selected clauses of British Standard 6387: 1994 - Annex D.4: Resistance to fire with mechanical shock for Category Z, except the mounting method was adopted BS 7846:2000- clause 17.4.3 category F2 : for testing of cable with overall diameter exceeding 20mm, as requested by the client.
3. The test was conducted at TÜV SÜD PSB fire test laboratory located at No. 10 Tuas Avenue 10, Singapore 639134.

Laboratory
TÜV SÜD PSB Pte. Ltd.
No 1 Science Park Drive
Singapore 118221

Phone : +65-6885 1333
Fax : +65-6775 5870
E-mail : testlab@tuvsudpsb.sg
www.tuv-sud-psb.sg
Co. Reg : 199002387H

Regional Head Office:
TÜV SÜD Asia Pacific Pte. Ltd.
2 Science Park Drive, #04-01/05
The Capsule, Singapore 118223

Page 1 of 6

Test Report2 - PSB Singapore
0.6/1kV CU/XLPE/LSHF 3Cx120sqmm
BS 6387:1994 Category C,W,Z

TÜVRheinland® MEEI

Products

Test Report No.: 28210107 001 Page 1 of 6

Client: LS-VINA Cable, So Dau Ward, Hong Bang District, Hai Phong City, Vietnam

Manufacturer: LS-VINA Cable, So Dau Ward, Hong Bang District, Hai Phong City, Vietnam

Test Item: Flame Retardant, Low Smoke and Halogen Free MV Cable

Identification: 12,7/22 kV, copper conductor, XLPE insulated, LSHF sheathed, 3Cx240 mm^2 — Serial No.: pre-production sample without serial number

Receipt No.: 10/0413 — Date of receipt: 2010-08-13

Testing location: MEEI Kft. member of TÜV Rheinland Group, H-1132 Budapest, Váci út 48/A-B., Hungary

Test specification: IEC 60332-3-22: 2000; IEC 61034-1:2005, IEC 61034-2: 2005; IEC 60754-1: 1994, IEC 60754-2: 1991

Test Result: The test item passed the test specification.

Testing Laboratory: MEEI Kft. member of TÜV Rheinland Group, H-1132 Budapest, Váci út 48/A-B., Hungary

Tested by: 2010-09-17 Kallós István — Date / Name / Signature

Reviewed by: 2010-09-17 Ferenc Nádrádi — Date / Name / Signature

Other Aspects:
Trade Mark: LS-VINA Cable

This test report relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any safety mark on this or similar products.

MEEI Kft. member of TÜV Rheinland Group, H-1132 Budapest, Váci út 48/A-B, Tel.: +36-1-2889400, fax: +36-1-2889499, meei@tüv.hu, www.meei.hu

Test Report 3 - MEEI
12.7/22kV Cu/XLPE/LSHF
IEC 60332-3-22:2000,
IEC 61034-1:2005, IEC 60364-2:2005
IEC 60754-1:1994, IEC 60754-2:1991

ISO Certificates
Chứng chỉ ISO

GlobalGROUP
local assessment, global certification

Certificate of Registration

This is to certify that the
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
of
LS-VINA Cable Joint Stock Company
So Dau Ward, Hong Bang Dist., Hai Phong City, VIETNAM
for
Design, Manufacture and Supply of Electrical Wire and Cable
has been assessed and registered against the provisions of
ISO 9001:2008
International Standard

With

Registration Number:	010910	Project:	7-00934-4-Q
Certification Date:	18 August 2010	NACE:	DL 31.30
Recertification Due Date:	18 August 2013	Exclusions:	7.5.2, 7.5.4
Certification Approved By:		Alan Cherry	
		Group Chief Executive Officer	

Registration is subject to the management system being continually maintained to the above standard under regular surveillance. Should surveillance not take place when required, registration shall be removed.
This certificate is the property of Global Certification Limited, Concorde House, Trinity Park, Birmingham, B37 7UQ, England, United Kingdom

INTERNATIONAL ISO 9001:2008 CERTIFICATION

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 009

Please validate the authenticity and status of this certificate at www.globalgroup.net

20002200

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD Management Service

CERTIFICATE

The Certification Body
of TÜV SÜD Asia Pacific TÜV SÜD Group
certifies that
LS-VINA CABLE & SYSTEM
JOINT STOCK COMPANY
South Binh Bridge, So Dau Precinct, Hong Bang District
Hai Phong City, Vietnam
has established and applies
an Environmental Management System for
Manufacture and Supply of Electrical Wires and Power Cables;
Communication Cables; Aluminium and Copper Rod

An audit was performed, Report No. 20041735
Proof has been furnished that the requirements
according to
ISO 14001:2004
are fulfilled. The certificate is valid from 2011-12-09 until 2013-09-29
Certificate Registration No. TUV104 12 1622
2011-12-09

Certification Body
of TÜV SÜD Asia Pacific
TÜV SÜD Group

JAS-ANZ IAF

INTERNATIONAL ISO 14001:2004 CERTIFICATION

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST RESULTS

1. Tên mẫu thử: Cáp điện lực Cu/XLPE/Fr-PVC/SWA/Fr-PVC 4x95 mm² - 0,6/1 kV
Sample: Power cable Cu/XLPE/Fr-PVC/SWA/Fr-PVC 600/ 4x95QMM
2. Khách hàng: Công ty Cổ phần Cáp điện LS - VINA
Customer: LS - VINA Cable Company
3. Nhà sản xuất: Công ty Cổ phần Cáp điện LS - VINA
Manufacturer: LS - VINA Cable Company
4. Số lượng mẫu: 01
Quantity:
5. Ngày nhận mẫu: 01/ 12 / 2008
Reception date:
6. Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 60502-1; IEC 60811; IEC 60228; IEC 60332-3-22
Applies Standard: IEC 60502-1; IEC 60811; IEC 60228; IEC 60332-3-22

Hà Nội, ngày 12 / 12 / 2008
TUQ. GIÁM ĐỐC/ ON BEHALF OF DIRECTOR
Trưởng phòng thử nghiệm Điện-Điện tử
(Chief of Lab)
Thử nghiệm viên
(Tested by)
Eng. Bùi Anh Tuấn
Nguyễn Danh Hoà

QUATEST 3
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 3
QUALITY ASSURANCE & TESTING CENTER 3

KT3-0546DD0 | PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM / TEST REPORT | 12/04/2010 Page 01/03

1. Tên mẫu / Name of sample: CÁP CHỐNG CHÁY CEV-Fr 4 x 50 SQ – 0,6 kV
2. Số lượng mẫu / Quantity: 01
3. Mô tả mẫu / Description: Đoạn cáp dài 15 m có cách điện màu đen; Nhãn trên mẫu : LS-VINA Cable Fire Resistant Cable to BS 6387 * Cu/XLPE/Fr-PVC 4 x 50 sqmm 0,6/1 kV * 2010 (Xem hình trang / see page 02/03)
4. Ngày nhận mẫu / Date of receiving: 22/03/2010
5. Thời gian thử nghiệm / Testing duration: 23/03/2010 – 01/04/2010
6. Nơi gửi mẫu / Customer: CÔNG TY CỔ PHẦN CÁP ĐIỆN LS-VINA SỐ ĐẦU, HỒNG BÀNG, HẢI PHÒNG
7. Phương pháp thử / Test method: BS 6387 : 1994 Performance requirements for cables required to maintain circuit integrity under fire conditions
8. Kết quả thử nghiệm / Test result: Xem trang / see page 02/03 – 03/03

TRƯỞNG PTN. ĐIỆN / HEAD OF ELECTRICAL TESTING LAB: NGUYỄN TẤN TÙNG
TL. GIÁM ĐỐC / PHỤ TRÁCH KTN CƠ-ĐIỆN / MECH-ELEC TESTING DIV. MANAGER: TÔN THẤT KIỀM

Quatest 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG
Directorate for Standards Metrology and Quality
TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1
Quality Assurance and Testing Center 1

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST RESULTS

1. Tên mẫu thử: Cáp điện chống cháy Cu/XLPE/LSHF/SWA/LSHF 4x35mm² - 0,6/1 kV
Sample: Fire resistance cable Cu/XLPE/LSHF/SWA/LSHF 4x35 sqmm – 0,6/1 kV
2. Khách hàng: Công ty Comin khmere
Customer: Comin khmere company
3. Nhà sản xuất: Công ty CP cáp điện LS-Vina
Manufacturer: LS-Vina cable joint stock company
4. Số lượng mẫu: 01
Quantity:
5. Ký hiệu: LS-Vina
Mark:
6. Ngày nhận mẫu: 27 / 07 / 2011
Reception date:
7. Tiêu chuẩn áp dụng: BS 6387:1994 Cat C, W, Z
Standard applies:

Hà Nội, date of 05 / 08 / 2011
TUQ. Giám đốc / On behalf of Director
Trưởng phòng thử nghiệm Điện-Điện tử
Chief of Electric-Electronic Lab
Thử nghiệm viên
Tested by
Eng. Bùi Anh Tuấn
Nguyễn Danh Hoà

Test Report 4 - QUATEST1
0.6/1kV Cu/XLPE/Fr-PVC/SWA/Fr-PVC 4x95sqmm
IEC 60502-1; IEC 60811,
IEC 60228, IEC 60332-3-22

Test Report 5 - QUATEST1
0.6/1kV Cu/XLPE/Fr-PVC 4x50sqmm
BS 6387:1994

Test Report 6 - QUATEST1
0.6/1kV Cu/XLPE/LSHF/SWA/LSHF 4x35sqmm
BS 6387:1994 CAT.C,W,Z

HEAD OFFICE and FACTORY
So Dau Ward, Hong Bang District,
Hai Phong City
Tel : 84-31-3540.330/3529.786/3824.968
Fax : 84-31-3824.969
E-mail : ls-vinacable@lsvina.com
Website: http://www.lsvinacable.vn

Nhà máy, văn phòng chính
Phường sở dầu, quận Hồng Bàng,
thành phố Hải phòng
Tel : 84-31-3540.330/3529.786/3824.968
Fax : 84-31-3824.969
E-mail : ls-vinacable@lsvina.com
Website: http://www.lsvinacable.vn

NORTHERN OFFICE
Room No.504, 23 Phan Chu Trinh, Hoan Kiem District,
Hanoi City
Tel : 84-4-3933.1168
Fax : 84-4-3933.1167
E-mail : lscablehn@fpt.vn

VP Đại điện miền bắc
Phòng số 504, 23 Phan chu trinh, quận Hoàn Kiếm,
thành phố Hà Nội
Tel : 84-4-3933.1168
Fax : 84-4-3933.1167
E-mail : lscablehn@fpt.vn

SOUTHERN OFFICE
7 th Floor, Building 63, Pham Ngoc Thach Street, District 3,
Ho Chi Minh City
Tel : 84-8-3820.0868
Fax : 84-8-3820.0869
E-mail : lgvnhcm@hcm.vnn.vn

VP Đại diện miền nam
Tầng 7, tòa nhà 63, Phạm Ngọc Thạch, Quận 3,
thành phố Hồ chí Minh
Tel : 84-8-3820.0868
Fax : 84-8-3820.0869
E-mail : lgvnhcm@hcm.vnn.vn

CENTRAL OFFICE
9 th Floor. Room No. 910, Hoang Anh Plaza
Building, No.1 Nguyen Van Linh Street, Da Nang City
Tel : 84-511-3812.921
Fax : 84-511-3812.922
E-mail : lgvndn@dng.vnn.vn

VP Đại điện Miền trung
Tầng 9. Phòng số 910, Tòa nhà Hoàng Anh Plaza ,
Số 1 đường Nguyễn Văn Linh, thành phố Đà Nẵng
Tel : 84-511-3812.921
Fax : 84-511-3812.922
E-mail : lgvndn@dng.vnn.vn

FLARE RETARDANT & FIRE RESISTANT
LOW VOLTAGE CABLES

COPYRIGHT January 2013 ALL RIGHTS RESERVED
Rev 0

LS VINA Cable & System